

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3832966号
(P3832966)

(45) 発行日 平成18年10月11日(2006.10.11)

(24) 登録日 平成18年7月28日(2006.7.28)

(51) Int. Cl.	F I
HO 1 R 13/64 (2006.01)	HO 1 R 13/64 Z
HO 1 R 13/52 (2006.01)	HO 1 R 13/52 A
HO 1 R 13/639 (2006.01)	HO 1 R 13/639 Z
HO 1 R 13/70 (2006.01)	HO 1 R 13/70

請求項の数 8 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願平10-103751	(73) 特許権者	390005832 三信船舶電具株式会社 東京都千代田区内神田1丁目16番8号
(22) 出願日	平成10年3月31日(1998.3.31)	(74) 代理人	100074251 弁理士 原田 寛
(65) 公開番号	特開平11-288765	(72) 発明者	外川 哲男 東京都足立区青井1丁目13番11号 三 信船舶電具株式会社足立工場内
(43) 公開日	平成11年10月19日(1999.10.19)	審査官	山岸 利治
審査請求日	平成17年3月18日(2005.3.18)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 船舶用防水形電気接続装置におけるソケットアウトレット及びプラグ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電気回路を接続・切断するようプラグが着脱自在に差し込まれる防水処理された電気接続装置のソケットアウトレットであって、ほぼボックス状のアウトレット本体と、このアウトレット本体における上部の開口を水密的に閉塞してアウトレット本体に固定されるアウトレット体と、電極、接地極用の接触子夫々を基準位置に対して所定角度位置で回転位相させて固定保持する接触子用固定手段を有してアウトレット体に配装される差込ソケット機構とを備えて成り、差込ソケット機構は、電極、接地極用のピン差込孔が形成されていて、アウトレット体に形成した収納筒部の底部に所定角度位置で回転位相させて嵌め入れられる差込体と、ピン差込孔夫々に挿入される電極、接地極用の接触子夫々を設けて差込体に嵌め込み固定される接触子ユニットと、これらの差込体、接触子ユニットを収納筒部に固定保持させる固定盤とを備え、差込体あるいは接触子ユニットの少なくともいずれか一方と固定盤とを相互間で回転位相させて係合する接触子用固定手段とを設けてあることを特徴とする船舶用防水形電気接続装置におけるソケットアウトレット。

10

【請求項2】

接触子用固定手段は、差込体の底部外周縁に等間隔で切欠状に形成した複数の位置決め凹所に対して、アウトレット体に固定される固定盤の外周に突部状に形成した位置決め突部を係止するものとしてある請求項1記載の船舶用防水形電気接続装置におけるソケットアウトレット。

【請求項3】

20

差込体は、アウトレット体底部に開口形成した装着口の外周縁部に当接する装着フランジと、プラグにおける電極、接地極用のピン等を囲繞するプラグ本体の開口部が嵌め合わせられるようにして装着フランジに立設状に連設した差込筒部と、この差込筒部の上部閉塞部分で開口させて形成した電極、接地極用のピン差込孔とを一体状に形成し、装着フランジ底面には接触子ユニットを固定係合する係合手段を設けてある請求項 1 または 2 記載の船舶用防水形電気接続装置におけるソケットアウトレット。

【請求項 4】

接触子ユニットは差込体における装着フランジに係合手段を介して嵌め合わせる保持ベースと、この保持ベースの下方に突出されていて、電極、接地極用の接触子を保持するスリット付きの有底状の保持筒とを有して成る請求項 1 乃至 3 のいずれか記載の船舶用防水形電気接続装置におけるソケットアウトレット。

10

【請求項 5】

固定盤は保持ベースを嵌め合わせ支持して、差込体に接触子用固定手段を介して係合した状態でアウトレット体底部に固定されるものとしてある請求項 1 乃至 4 のいずれか記載の船舶用防水形電気接続装置におけるソケットアウトレット。

【請求項 6】

電気回路を接続・切断するようソケットアウトレットに着脱自在に差し込む防水処理された船舶用防水形電気接続装置のプラグであって、ソケットアウトレットにおける差込ソケット機構に嵌め合わせられるほぼ筒状のプラグ本体と、このプラグ本体における開口部に係止していて、差込ソケット機構を水密的に覆ってソケットアウトレットに固定する締付リングと、電極、接地極用のピン夫々を基準位置に対して所定角度位置で回転位相させて固定保持するピン用固定手段を有してプラグ本体内に配装される差込ピン機構とを備えて成り、差込ピン機構は、プラグ本体自体の開口部内に所定角度位置で回転位相させてプラグ本体に固着される固定リングと、電極、接地極用のピンを固定しているピン固定部が形成されていて、プラグ本体内に装入されてピン用固定手段を介して固定リングに固定されるピン固定体とを備えており、固定リングはプラグ本体の本体部の上部分内部の内周側面に突設した複数の取付条の端面にネジ止めされる複数の固着孔を開穿したドーナツ板状に形成され、内周縁にはピン固定体を取り付け固定する複数の固定部を突設してあることを特徴とする船舶用防水形電気接続装置におけるプラグ。

20

【請求項 7】

ピン用固定手段は、ピン固定体を貫挿したオネジを、固定リングに突設形成した複数の固定部にネジ止めするものとしてある請求項 6 記載の船舶用防水形電気接続装置におけるプラグ。

30

【請求項 8】

ピン固定体は、電極、接地極用のピンを固定するピン固定部を有するピン固定盤と、プラグ本体内に引き入れられる電線を固定保持する立脚状の電線保持部を有し、ピン夫々に電線を挿通させる挿通孔が開穿されていてピン固定盤に固着される電線保持盤とから成っている請求項 6 または 7 記載の船舶用防水形電気接続装置におけるプラグ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

40

【発明の属する技術分野】

本発明は船舶内の各所に配置される電気接続装置において、その使用電圧の相違に伴う相互間の誤接続を防止すべくソケットアウトレット、プラグ相互の接続組合せ形態が特定されるとき、夫々を夫々で共通する構成部品の異なる組立て態様によって使用電圧の相違に対応した構造のものとして組立て構成できる船舶用防水形電気接続装置におけるソケットアウトレット及びプラグに関する。

【0002】

【従来の技術】

一般船舶内では照明用、動力用その他の用途向けに各種の異なる電圧電力が使用されているから、ソケットアウトレット、プラグ相互を接続する電気接続装置においては、それら

50

の相互間での誤接続を防止するように相互の位置合せのための案内手段としての抜き用ガイドを基準位置として使用電圧夫々に対応して電極、接地極夫々の差込み位置を異ならしめているのである。

【 0 0 0 3 】

そのため従来は、使用電圧毎に電極ピン、接地極ピン位置を異ならしめて各別に構成したプラグ夫々に対応するよう電極接触子、接地極接触子位置を異ならしめたソケットアウトレット夫々を各別に構成しているものである。すなわちソケットアウトレットを正面から見た状態での時計の短針位置で接地極位置を表わすものとして、使用電圧が例えば100～130Vである場合には接地極を4時位置とし、200～250Vである場合には同様に6時位置として夫々の本体、カバー、ピン配置構造ユニット、接触子構造ユニットその他を各別に形成し、組立てているものである。

10

【 0 0 0 4 】

【 発明が解決しようとする課題 】

ところが上述したように、使用電圧夫々に対応した各別の構成とするために、特にピン配置構造ユニット、接触子構造ユニット等によってはそれらのユニット部品を夫々に対応した形状、構造のものとして各別に形成しなければならず、またその組立てに際する部品組合せも特定されるから極めて面倒であるばかりでなく、その部材及びそれらに関連する多数の成型用金型等の管理も煩わしいものであった。

【 0 0 0 5 】

そこで本発明は叙上のような従来存した諸事情に鑑み創出されたもので、使用電圧の相違に伴ない電極、接地極夫々の配置が異なるものとして構成されるソケットアウトレット、プラグ夫々において、それらを構成する部品が夫々に共通でありながらその組合せ形態を異ならしめることで使用電圧の相違に対応したものとして構成でき、また全体としての使用部品に汎用性あるものとして部品数を少なくできる船舶用防水形電気接続装置におけるソケットアウトレット及びプラグを提供することを目的とする。

20

【 0 0 0 6 】

【 課題を解決するための手段 】

上述した目的を達成するため、本発明にあつては、電気回路を接続・切断する相互に着脱自在なソケットアウトレット10、プラグ50から成る防水処理された電気接続装置において、そのソケットアウトレット10は、ほぼボックス状のアウトレット本体11と、このアウトレット本体11における上部の開口12を水密的に閉塞してアウトレット本体11に固定されるアウトレット体15と、電極、接地極用の接触子35, 36夫々を基準位置(10A)に対して所定角度位置で回転位相させて固定保持する接触子用固定手段(27, 47)を有してアウトレット体15に配装される差込ソケット機構21とを備えて成るものとし、またプラグ50は、ソケットアウトレット10における差込ソケット機構21に嵌め合わせられるほぼ筒状のプラグ本体51と、このプラグ本体51における開口部52に係止して、差込ソケット機構21を水密的に覆ってソケットアウトレット10に固定する締付リング55と、電極、接地極用のピン65, 66夫々を基準位置(50A)に対して所定角度位置で回転位相させて固定保持するピン用固定手段(72, 77)を有してプラグ本体51内に配装される差込ピン機構61とを備えて成るものとしてある。ソケットアウトレット10の差込ソケット機構21は、電極、接地極用のピン差込孔25, 26が形成されていて、アウトレット体15に形成した収納筒部18の底部に所定角度位置で回転位相させて嵌め入れられる差込体22と、ピン差込孔25, 26夫々に挿入される電極、接地極用の接触子35, 36夫々を設けて差込体22に嵌め込み固定される接触子ユニット31と、これらの差込体22、接触子ユニット31を収納筒部18に固定保持させる固定盤41とを備え、差込体22あるいは接触子ユニット31の少なくともいずれか一方と固定盤41とを相互間で回転位相させて係合する接触子用固定手段(27, 47)とを設けてある。また接触子用固定手段(27, 47)は、差込体22の底部外周縁に等間隔で切欠状に形成した複数の位置決め凹所27に対して、アウトレット体15に固定される固定盤41の外周に突部状に形成した位置決め突部47に係止するとしたもので

30

40

50

ある。

そして差込体 2 2 は、アウトレット体 1 5 底部に開口形成した装着口 1 8 A の外周縁部に当接する装着フランジ 2 3 と、プラグ 5 0 における電極、接地極用のピン 6 5 , 6 6 等を囲繞するプラグ本体 5 1 の開口部 5 2 が嵌め合わせられるようにして装着フランジ 2 3 に立設状に連設した差込筒部 2 4 と、この差込筒部 2 4 の上部閉塞部分で開口させて形成した電極、接地極用のピン差込孔 2 5 , 2 6 とを一体状に形成し、装着フランジ 2 3 底面には接触子ユニット 3 1 を固定係合する係合手段 (2 9 , 3 9) を設けたものである。接触子ユニット 3 1 は差込体 2 2 における装着フランジ 2 3 に係合手段 (2 9 , 3 9) を介して嵌め合わせる保持ベース 3 2 と、この保持ベース 3 2 の下方に突出されていて、電極、接地極用の接触子 3 5 , 3 6 を保持するスリット付きの有底状の保持筒 3 3 , 3 4 とを有して成る。固定盤 4 1 は保持ベース 3 2 を嵌め合わせ支持して、差込体 2 2 に接触子用固定手段 (2 7 , 4 7) を介して係合した状態でアウトレット体 1 5 底部に固定されるものとしてある。

10

一方、プラグ 5 0 の差込ピン機構 6 1 は、プラグ本体 5 1 自体の開口部 5 2 内に所定角度位置で回転位相させてプラグ本体 5 1 に固着される固定リング 7 5 と、電極、接地極用のピン 6 5 , 6 6 を固定しているピン固定部 6 4 が形成されていて、プラグ本体 5 1 内に装入されてピン用固定手段 (7 2 , 7 7) を介して固定リング 7 5 に固定されるピン固定体 6 2 とを備えている。またピン用固定手段 (7 2 , 7 7) は、ピン固定体 6 2 を貫挿したオネジ 7 2 を、固定リング 7 5 に突設形成した複数の固定部 7 7 にネジ止めするものとしてある。

20

そして固定リング 7 5 はプラグ本体 5 1 の本体部の上部分内部の内周側面に突設した複数の取付条 7 4 の端面にネジ止めされる複数の固着孔 7 6 を開穿したドーナツ板状に形成され、内周縁にはピン固定体 6 2 を取り付け固定する複数の固定部 7 7 を突設したものである。ピン固定体 6 2 は、電極、接地極用のピン 6 5 , 6 6 を固定するピン固定部 6 4 を有するピン固定盤 6 3 と、プラグ本体 5 1 内に引き入れられる電線を固定保持する立脚状の電線保持部 6 9 を有し、ピン 6 5 , 6 6 夫々に電線を挿通させる挿通孔が開穿されていてピン固定盤 6 3 に固着される電線保持盤 6 8 とから成っている。

【 0 0 0 7 】

以上のように構成された本発明に係る船舶用防水形電気接続装置におけるソケットアウトレット及びプラグにあって、ソケットアウトレット 1 0 における差込ソケット機構 2 1 の電極、接地極用の接触子 3 5 , 3 6 、プラグ 5 0 における差込ピン機構 6 1 の電極、接地極用のピン 6 5 , 6 6 夫々は使用される電圧に対応した組み合わせに際し、相互間で合致する特定位置のみでしか接続させず、異なる電圧のものとして構成されたもの同志では互いに合致せず、接続させない。

30

ソケットアウトレット 1 0 の差込ソケット機構 2 1 は、相互に嵌め込み固定される差込体 2 2 と接触子ユニット 3 1 とが電極、接地極用の接触子 3 5 , 3 6 をアウトレット体 1 5 内に回転位相自在な状態で配置させる。そして差込体 2 2 あるいは接触子ユニット 3 1 を接触子用固定手段 (2 7 , 4 7) を介してアウトレット体 1 5 に固定する固定盤 4 1 は、基準位置 (1 0 A) に対して所定角度位置で回転位相させて特定位置で保持された後の接触子 3 5 , 3 6 をアウトレット体 1 5 内で固定化させ、使用電圧に対応した位置を同一共通部材夫々の組み合わせ位置を選択するのみで対処させる。

40

また差込体 2 2 の装着フランジ 2 3 は、アウトレット体 1 5 に対して差込体 2 2 自体、更に係合手段 (2 9 , 3 9) を介して差込体 2 2 に保持ベース 3 2 によって嵌め合わせる接触子ユニット 3 1 夫々を回転位相自在にして位置決めさせ、接触子用固定手段 (2 7 , 4 7) を介した固定盤 4 1 の係合で差込ソケット機構 2 1 全体をアウトレット体 1 5 底部に固定させる。

差込ソケット機構 2 1 において差込体 2 2 の差込筒部 2 4 、ピン差込孔 2 5 , 2 6 、接触子ユニット 3 1 のスリット付きの保持筒 3 3 , 3 4 夫々は、電極、接地極用の接触子 3 5 , 3 6 夫々をソケットアウトレット 1 0 内に引き入れた電線に電氣的に接続した状態として保持固定させ、プラグ 5 0 における電極、接地極用のピン 6 5 , 6 6 を抜き差し案内

50

させて電気回路を接続、遮断させる。ソケットアウトレット10にプラグ50を差し込み固定後の締付リング55のアウトレット体15への締め付けは、ソケットアウトレット10とプラグ50とを強固に接続固定し、また外部からの浸水等を阻止させる。

一方、プラグ50の差込ピン機構61は、ピン固定体62に固定した電極、接地極用のピン65, 66を固定リング75を介してプラグ本体51内で固定化させる。このときプラグ本体51内に固着される固定リング75は、プラグ本体51内で回転位相自在にしてあることでその基準位置(50A)に対して所定角度位置で回転位相させられてピン65, 66を特定位置で保持させ、使用電圧に対応した位置を同一共通部材夫々の組み合わせ位置を選択するのみで対処させる。またピン固定体62のピン固定部64、電線保持部69は、プラグ本体51内に引き入れた電線に電氣的に接続した状態として保持固定させ、そのピン固定盤63はピン用固定手段(72, 77)を介して固定リング75に固定するのみでピン65, 66をプラグ本体51内に固定させる。

10

固定リング75の複数の固着孔76は、取付条74にネジ止めするに際しその位置の選定で回転位相後の特定位置でプラグ本体51内に固定リング75自体を固着させ、固定部77を介してピン固定体62を固定保持させる。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明するに、図において示される符号10は船舶における例えば壁面等に配線されて設置されるソケットアウトレットであり、このソケットアウトレット10に差込まれて電氣的に接続されるプラグ50と共に使用電圧に対応して電極、接地極等の配置組合せが夫々に異なるものとして相互間で誤接続が生じないように、その接続位置を特定化する基準位置(10A, 50A)を設定して構成されている。

20

【0009】

ソケットアウトレット10は、壁面等に取り付けるための取付手段13が設けられているほぼボックス状のアウトレット本体11と、このアウトレット本体11における上部の開口12を水密的に閉塞して固定されるアウトレット体15と、プラグ50における電極、接地極用のピン65, 66が差し込まれる電極、接地極用の接触子35, 36夫々を基準位置(10A)に対して所定角度位置で回転位相させて固定保持する接触子用固定手段(27, 47)を有してアウトレット体15に配装される差込ソケット機構21とを備えて成る。

30

【0010】

アウトレット本体11は例えば強度向上のためにガラス繊維強化樹脂材料にて上部にほぼ円形状の開口12が設けられたほぼボックス状に形成されており、ネジ止め孔が開穿されている複数の取付片から成る取付手段13が底部周縁に突設してある(図5参照)。またこのアウトレット本体11の側壁には内部に電線を引き入れるための防水処理が施された電線引入口14が開口形成されている。

【0011】

アウトレット体15は、アウトレット本体11の上面に周縁に配したガスケット17を介在させることで水密状にネジ止め固定されるほぼ矩形平板状のカバー部16に、このカバー部16を上下で貫挿するようにして、前記開口12内に嵌め入れられてプラグ50の差込口の案内となるほぼ円筒状の収納筒部18を一体状に形成したものである。また収納筒部18上部外周には、不使用時のソケットアウトレット10自体の開口である差込口を閉塞する鎖付きの保護蓋20を、あるいはプラグ50差し込み使用時のプラグ50を水密的に固定する締付リング55を夫々ネジ止め固定する螺旋条構造である切欠挿入部分が形成されている固定フランジ19が形成されている。更にこの収納筒部18の内周には、プラグ50が接続されるときの基準位置となる凹部状の位置合せ溝部10Aが形成されている。

40

【0012】

差込ソケット機構21はアウトレット体15における収納筒部18の開放構造となってい

50

る底部側から装入セットされて固定されるもので、電気絶縁性、耐熱性が良好な合成樹脂材料にて形成されている。そしてプラグ50における電極、接地極用のピン65, 66と、これらが差し込まれる電極、接地極用の接触子35, 36夫々とは使用電圧の相違に伴ないソケットアウトレット10自体を正面から見た状態の接地極用の接触子36位置が異なるものとするに対応して、所定角度位置で回転位相させてそれらの接触子35, 36等を固定する接触子用固定手段(27, 47)を組み込み構成してある。そのため図4に示すように、電極、接地極用のピン差込孔25, 26が形成されていて、収納筒部18の底部に所定角度位置で回転位相させて嵌め入れられる差込体22と、ピン差込孔25, 26夫々に挿入される電極、接地極用の接触子35, 36夫々を設けて差込体22に嵌め込み固定される接触子ユニット31と、これらの差込体22、接触子ユニット31を収納筒部18に固定保持させる固定盤41とを備え、図示にあっては差込体22あるいは接触子ユニット31の少なくともいずれか一方と固定盤41とを相互間で回転位相させて係合する接触子用固定手段(27, 47)を設けてあるものである。

10

【0013】

差込体22は、前記収納筒部18の底部に開口形成した装着口に当接係止するドーナツ盤状の装着フランジ23と、プラグ50における電極、接地極用のピン65, 66等を囲繞するプラグ本体51の開口部52の筒部分が、収納筒部18の内周に当接して嵌め入れられながら外周に嵌め合わせられるようにして装着フランジ23に立設状に連設した差込筒部24と、この差込筒部24の上部閉塞部分で開口させて形成した電極、接地極用の筒状のピン差込孔25, 26とを一体状に形成し、装着フランジ23底面には接触子ユニット31を固定係合する係合手段(29, 39)(後述する)を設けたものである。この差込体22自体は収納筒部18内にその底部外方側から装入されたときに平面上での回転が自在で、その接地極用のピン66を差し入れさせるピン差込孔26を所定位置にセットさせるものとしてある。

20

【0014】

差込筒部24自体は、この差込体22が収納筒部18内に装入配置されたときにプラグ50の開口部52の筒部分が嵌め入れられる空隙を形成するように収納筒部18と共に二重筒状になるのであり(図1、図2参照)、また図示にあっての装着フランジ23には接触子ユニット31を固定係合する係合手段(29, 39)とは別に、後述する固定盤41との接触子用固定手段(27, 47)も設けてあるものである。

30

【0015】

接触子ユニット31は差込体22における装着フランジ23に係合手段(29, 39)を介して所定位置で位置決めさせて嵌め合わせる段部状の保持ベース32と、この保持ベース32の下方に突出されていて、保持ベース32上方に突出して前記ピン差込孔25, 26夫々に挿入配置される電極、接地極用の接触子35, 36を保持するスリット付きの有底状の保持筒33, 34とを有して成る。保持筒33, 34におけるスリットは、前記電線引入口14から引き入れた電線を夫々の接触子35, 36に結線するために接触子35, 36下部にネジ入れられる端子ネジ37を挿通配置させるものである。

【0016】

しかして差込体22と接触子ユニット31とを固定係合する係合手段(29, 39)は、例えば、装着フランジ23底面にこの装着フランジ23の外径に比し小径にして凹部状に形成した嵌め入れ段部28に、この嵌め入れ段部28の内径とほぼ同径の外径を有する保持ベース32の上段部分を嵌め入れると共に、嵌め入れ段部28内周に突設した適数の係合突部29と保持ベース32の外周に切欠形成した適数の係合凹所39とを相互に係止して成るものである。そして図示例においての係合突部29、係合凹所39夫々は嵌め入れ段部28、保持ベース32夫々の周縁で3ヶ所にして、またそのうちの1ヶ所のものは他の2ヶ所のものに対してそのいずれか一方側に近付けて配置構成してあって、組合わせ位置が特定化されるように配慮してある(図6、図7参照)。

40

【0017】

更に固定盤41は係合手段(29, 39)を介して組合せられた差込体22と接触子ユニ

50

ット31とを一体状にしてこれらの差込体22、接触子ユニット31夫々の回転位相を阻止したものととして収納筒部18に固定するもので、図示例にあっては保持ベース32の上段部分をその下部側から嵌め合わせ支持し、差込体22に接触子用固定手段(27, 47)を介して係合した状態で収納筒部18の底部の装着口に例えば3箇所て当接ネジ止めされるドーナツカップ状に形成されている(図4参照)。

【0018】

図示における接触子用固定手段(27, 47)は、差込体22における装着フランジ23の底部外周縁に等間隔で例えば12箇所て切欠状にして形成した位置決め凹所27に対して、固定盤41上面内周に等間隔で例えば3箇所て突部状にして形成した位置決め突部47を係合するとしたものであり、図示の位置決め凹所27は装着フランジ23における嵌め入れ段部28の外周壁自体に切欠状に形成してある。すなわち収納筒部18に対して常時特定位置で固定される固定盤41に対して、所定角度位置で回転位相される差込体22、接触子ユニット31をこの接触子用固定手段(27, 47)を介して位置決め固定するのであり、例えば接地極用の接触子36の位置を基準とするものとしてある。具体的には図5に示すようにソケットアウトレット10自体を正面から見た状態においての収納筒部18における時計の短針位置に接地極用の接触子36の位置を対応させるのであり(図5(B)参照)、例えば単相での使用電圧が100~130Vであるとするときには図6に示すように4時位置とし、200~250Vであるとするときには図7に示すように6時位置とするのであり、3相での使用電圧が200~250Vであるとするときには図示を省略したが9時位置とし、380~415Vであるとするときには同じく図示を省略したが6時位置とし、440~460Vであるとするときには同じく図示を省略したが11時位置とするのである。なおこの接触子用固定手段(27, 47)における差込体22、接触子ユニット31の回転位相の変位数、回転位相角度等は図示例のような12箇所、30度毎等とする場合に限らず、位置決め凹所27の数及びこれに対応する位置決め突部47の数、位置等によって任意に設定でき、図示例の数、位置等に限定されるものではない。

【0019】

また接触子用固定手段(27, 47)は、差込体22に位置決め凹所27を形成した場合を説明してあるも、図示を省略したが位置決め凹所27を接触子ユニット31に形成することもでき、更には収納筒部18底部の外側面に対して差込体22あるいは接触子ユニット31の少なくともいずれか一方を回転位相可能にして相互に位置決め固定できるようにすることもできるものである。

【0020】

一方、プラグ50は、ソケットアウトレット10における電極部分である前記差込ソケット機構21に嵌め合わせられるほぼ筒状のプラグ本体51と、このプラグ本体51における開口部52に係止して、ソケットアウトレット10における電極部分、具体的には前記収納筒部18を水密的に覆って固定する締付リング55と、電極、接地極用の接触子35, 36に差し込ませる電極、接地極用のピン65, 66夫々を基準位置(50A)に対して所定角度位置で回転位相させて固定保持するピン用固定手段(72, 77)を有してプラグ本体51内に配装される差込ピン機構61とを備えて成る。

【0021】

プラグ本体51は下部にほぼ円形状の開口部52が設けられたほぼ筒状に形成されている。そして電線が引き入れられる防水処理が施された電線引入口53を設けてある上部は下部に比しやや小径にして側面から見てほぼ45度で下方に傾斜させてあって、壁面等に固定設置されたソケットアウトレット10に対して電氣的に接続したときの電線の引き出し方向を下向き45度として電線の屈曲に無理が掛からないように配慮してある(図1、図2参照)。更に開口部52の外周には、ソケットアウトレット10に接続するときの基準位置となる突部状の位置合せ突部50Aが形成されており、ソケットアウトレット10における位置合せ溝部10Aにのみ嵌め合せられて相互の接続時での基準位置となるようになっている。

【0022】

10

20

30

40

50

締付リング 55 はプラグ本体 51 の開口部 52 の外周面に形成した係止フランジ 56 に係止された状態でプラグ本体 51 に緩く嵌め合わせてあって、外周縁に筒部分を一体状にしたドーナツ状に形成されている。そして筒部分の下端縁内周部には、前記ソケットアウトレット 10 における収納筒部 18 の外周に形成した固定フランジ 19 の螺旋を形成している下側面に強制的に当接してネジ止めされるストッパー 58 を突設してある。なおこのストッパー 58 は締付リング 55 に対称的にして計一対で設けられており、このストッパー 58 に対応して固定フランジ 19 にはストッパー 58 を固定フランジ 19 下方に嵌め入れ案内する切欠が対応位置に形成されている。また係止フランジ 56 は収納筒部 18 上端面に、この係止フランジ 56 下面に配置のガスケット 57 を介在させて水密的に当接するようになっている(図 1、図 2、図 4 参照)。

10

【0023】

差込ピン機構 61 はプラグ本体 51 の開口部 52 側から装入セットされるもので、電気絶縁性、耐熱性が良好な合成樹脂材料にて形成されている。そしてソケットアウトレット 10 における差込ソケット機構 21 と同様に使用電圧の相違に伴ない電極、接地極用のピン 65, 66 位置が異なることに対応するよう、所定角度位置で回転位相させてそれらのピン 65, 66 等を固定するピン用固定手段(72, 77)を組み込み構成してある。そのため図 8 に示すように、プラグ本体 51 自体の開口部 52 内に平面上での回転位相自在にしてプラグ本体 51 の開口部 52 内に固着される固定リング 75 と、電極、接地極用のピン 65, 66 を固定している孔状のピン固定部 64 が形成されていて、プラグ本体 51 の開口部 52 内に装入されてピン用固定手段(72, 77)を介して固定リング 75 に固定されるピン固定体 62 とを備えている。

20

【0024】

ピン固定体 62 は、挿入された電極、接地極用のピン 65, 66 を、これらのピン 65, 66 の基端部に形成された空洞内に挿入された電線を圧止固定するよう外部からネジ入れられる端子ネジ 67 にて固定するピン固定部 64 を有するピン固定盤 63 と、プラグ本体 51 内に引き入れられる電線を固定保持する立脚状の電線保持部 69 を有し、ピン 65, 66 夫々に電線を挿通させる挿通孔が開穿されていてピン固定盤 63 に固着される電線保持盤 68 とから成っている。ピン固定盤 63 自体は偏平なほぼカップ状を呈し、凹部状にすることで形成されたピン固定部 64 に夫々のピン 65, 66 を各別に配置してある。また電線保持部 69 は電線保持盤 68 の本体部分上に柱状に突設すると共に、引き入れる電線をネジ止め挟着する挟持片 71 を上端部に設けてある。図示例にあっての電極用のピン 65 の基端部は電線保持盤 68 内に隠蔽状に配置され、接地極用のピン 66 は電線保持盤 68 上方に突出配置されることで夫々が区別されるように、また電極用のピン 65 における端子ネジ 67 はピン固定盤 63 外側方からネジ入れられるように夫々配慮してある。

30

【0025】

固定リング 75 はドーナツ板状に形成された金属製のもので、内周縁の所定位置で、ピン固定体 62 を取り付け固定するための複数の固定部 77 を突設して形成してある。そしてこの固定リング 75 自体はプラグ本体 51 内で所定角度毎に回転位相されて固着されるものとしてあり、そのために例えばプラグ本体 51 の本体部の上部分内部の内周側面に例えば 120 度の等間隔で上下方向に沿って突設した複数の例えば 3 本で形成した取付条 74 の端面にネジ止めされるよう等間隔で 12 個の固着孔 76 を開穿してある。すなわちこうすることでこの固定リング 75 は取付条 74 に対して 30 度毎に回転した位置でネジ止め固着できるものである。

40

【0026】

またピン固定体 62 とプラグ本体 51 とは、プラグ本体 51 に回転位相させて固着される上記の固定リング 75 にピン固定体 62 を固定することで一体化されるのである。そのためにピン固定体 62 には、前記固定部 77 に形成してあるメネジ孔にネジ止めされるオネジ 72 を挿通させる挿通孔 73 を開穿してあり、図示例にあっての挿通孔 73 と固定部 77 とは夫々が例えば 150 度間隔で配された 2 個のものとするすることで、特定位置で相互に組合せ固定されるように配慮してある。

50

【0027】

このようにして固定リング75を介して差込ピン機構61をプラグ本体51に回転位相させて所定位置で固定するのであり、そのとき例えば接地極用のピン66の位置を基準とするものとしてある。具体的にはプラグ50自体を電極、接地極用のピン65, 66が配される下部の開口から見た状態においての時計の短針位置に接地極用のピン66の位置を対応させるのであり、これはソケットアウトレット10における接地極用の接触子36位置とは左右で対称配置した構成となるものである(図10(B)参照)。例えば単相での使用電圧が100~130Vであるとするときには図11に示すように8時(逆向きで4時)位置とし、200~250Vであるとするときには図12に示すように6時位置とするのであり、3相での使用電圧が200~250Vであるとするときには図示を省略したが3時(逆向きで9時)位置とし、380~415Vであるとするときには同じく図示を省略したが6時位置とし、440~460Vであるとするときには同じく図示を省略したが1時(逆向きで11時)位置とするのである。なおこのピン用固定手段(72, 77)における固定リング75を介しての差込ピン機構61の回転位相の変位数、回転位相角度等は図示例のような12箇所、30度毎等とする場合に限らず、固定リング75における固着孔76の数及びこれに対応する取付条74の数、位置等によって任意に設定でき、図示例の数、位置等に限定されるものではない。

10

【0028】

次にソケットアウトレット10及びプラグ50等の組立て構成を説明するに、その組立てに際しては使用される電圧に対応した電極、接地極の配置となるようにするのであり、ソケットアウトレット10においては、差込体22に係合手段(29, 39)介して接触子ユニット31を組合せてアウトレット体15の収納筒部18内に接触子35, 36が配置されるようにその下方から装入するのであり、このとき接地極用の接触子36の位置を使用電圧によって定まっている位置に対応させて回転位相すると共に、この位置合せ後に接触子用固定手段(27, 47)を介して固定盤41を差込体22に噛み合せながら収納筒部18に固着し、その後にアウトレット本体11に装着固定するのである。一方、プラグ50においては、ピン固定体62と電線保持盤68とを組合せて差込ピン機構61を組立てておき、固定リング75をプラグ本体51内に固着しておくのであり、このとき接地極用のピン66の位置に対応するよう固定リング75をプラグ本体51内で回転位相させて位置決めすると共に、この位置合せ後にピン用固定手段(72, 77)を介して差込ピン機構61を固定リング75に固着することで、プラグ本体51内にピン65, 66を配置するのである。

20

30

【0029】

なお使用電圧に対応してソケットアウトレット10、プラグ50夫々は色別に区分けされるものとされ、例えばソケットアウトレット10における保護蓋20、プラグ50における締付リング55夫々を100~130Vであると黄色、200~250Vであると青色、380~415V、440~460Vであると赤色として夫々が明瞭に区別できるようにしておくといよい。

【0030】

【発明の効果】

本発明は以上のように構成されているため、例えば電源供給側であるソケットアウトレット10、電力使用側であるプラグ50夫々が使用電圧の相違に伴ない電極、接地極夫々の配置が異なるものとして構成されるとき、それらを各別に構成する部品が夫々に共通でありながら、ソケットアウトレット10においては差込ピン機構61をアウトレット体15に、またプラグ50においては差込ピン機構61をプラグ本体51内に配置固定するとき、それらの各部材の組合せ位置形態を異ならしめることで使用電圧の相違に対応したものとして構成できるのであり、また全体としての使用部品に汎用性あるものとして部品数を少なくすることが可能となるものである。

40

【0031】

すなわちこれは本発明において、ソケットアウトレット10は、アウトレット本体11の

50

上部の開口 1 2 を水密的に閉塞固定するアウトレット体 1 5 と、電極、接地極用の接触子 3 5 , 3 6 夫々を基準位置 (1 0 A) に対して所定角度位置で回転位相させて固定保持する接触子用固定手段 (2 7 , 4 7) を有してアウトレット体 1 5 に配装する差込ソケット機構 2 1 とを備えるものとし、またプラグ 5 0 は、差込ソケット機構 2 1 に嵌め合わせるプラグ本体 5 1 に係止して、差込ソケット機構 2 1 を水密的に覆ってソケットアウトレット 1 0 に固定する締付リング 5 5 と、電極、接地極用のピン 6 5 , 6 6 夫々を基準位置 (5 0 A) に対して所定角度位置で回転位相させて固定保持するピン用固定手段 (7 2 , 7 7) を有してプラグ本体 5 1 内に配装する差込ピン機構 6 1 とを備えるものとしたからであり、これらによって、使用電圧の相違に対応して誤接続を防止すべく異なる電極、接地極夫々の配置とすると、共通する構成部品の組合せ位置形態のみを異ならしめることで組立て対応できるのである。

10

【 0 0 3 2 】

またソケットアウトレット 1 0 における差込ソケット機構 2 1 の電極、接地極用の接触子 3 5 , 3 6 、同様にプラグ 5 0 における差込ピン機構 6 1 の電極、接地極用のピン 6 5 , 6 6 夫々は使用される電圧に対応した電氣的接続の組合せに際し、その電圧の相違に対応した接触子 3 5 , 3 6 、ピン 6 5 , 6 6 等の相互間で合致する特定位置でしか差し込み接続できず、電圧の相違による電氣的な接続事故を未然に防止できるものである。

【 0 0 3 3 】

しかもソケットアウトレット 1 0 の差込ソケット機構 2 1 は、差込体 2 2 、接触子ユニット 3 1 、固定盤 4 1 を備え、差込体 2 2 における電極、接地極用の接触子 3 5 , 3 6 を回転位相自在な状態で配置させて、接触子用固定手段 (2 7 , 4 7) を介してアウトレット体 1 5 に固定するから、基準位置 (1 0 A) に対して所定角度位置で回転位相させた特定位置で保持された後の接触子 3 5 , 3 6 をアウトレット体 1 5 内で確実に固定できるのである。そのため従来のように使用電圧毎に異なる接触子 3 5 , 3 6 位置となるように各部材を夫々別個に構成する必要がなくなり、全く共通な同一部材である差込体 2 2 、接触子ユニット 3 1 、固定盤 4 1 の異なる組合せ位置を選択するのみで使用電圧毎に異なる仕様のもを簡単に製作できるのである。

20

【 0 0 3 4 】

また差込体 2 2 と接触子ユニット 3 1 とは、差込体 2 2 の装着フランジ 2 3 に設けた係合手段 (2 9 , 3 9) を介して接触子ユニット 3 1 の保持ベース 3 2 を嵌め合わせることで一体化され、その一体化された状態でアウトレット体 1 5 の収納筒部 1 8 に回転位相自在にして嵌め入れられるから、接触子ユニット 3 1 の接触子 3 5 , 3 6 を基準位置 (1 0 A) に対して所定角度位置の回転位相状態で位置決めできるのである。しかも一体化された差込体 2 2 と接触子ユニット 3 1 とは接触子用固定手段 (2 7 , 4 7) を介した固定盤 4 1 の係合で差込ソケット機構 2 1 全体をアウトレット体 1 5 底部にしっかりと固定でき、接触子 3 5 , 3 6 の設定位置を安定的に維持するのである。

30

【 0 0 3 5 】

更には差込体 2 2 には差込筒部 2 4 、ピン差込孔 2 5 , 2 6 を設けてあり、接触子ユニット 3 1 にはスリット付きの保持筒 3 3 , 3 4 を設けてあるから、電極、接地極用の接触子 3 5 , 3 6 夫々にソケットアウトレット 1 0 内に引き入れた電線を電氣的に接続した状態として保持固定させることができる。

40

【 0 0 3 6 】

一方、プラグ 5 0 の差込ピン機構 6 1 は、電極、接地極用のピン 6 5 , 6 6 を固定したピン固定体 6 2 を、プラグ本体 5 1 内で基準位置 (5 0 A) に対して所定角度位置で回転位相させて固着される固定リング 7 5 を介してプラグ本体 5 1 内に固定配置するから、ピン 6 5 , 6 6 をプラグ本体 5 1 内の特定位置で保持することができる。そのため従来のように使用電圧毎に異なるピン 6 5 , 6 6 位置となるように各部材を夫々別個に構成する必要がなくなり、全く共通な同一部材であるピン固定体 6 2 、固定リング 7 5 2 のプラグ本体 5 1 に対する異なる組合せ位置を選択するのみで使用電圧毎に異なる仕様のもを簡単に製作できるのである。

50

【 0 0 3 7 】

またピン固定体 6 2 に設けたピン固定部 6 4、電線保持部 6 9 によって、プラグ本体 5 1 内に引き入れた電線をピン 6 5、6 6 に電氣的に確実に接続した状態として保持固定でき、ソケットアウトレット 1 0 内における接触子 3 5、3 6 との抜き差しによってもがたつかず、安定した電氣的な接続、切断を行なうことができる。プラグ 5 0 におけるプラグ本体 5 1 の開口部 5 2 に締付リング 5 5 を係止してあるから、プラグ 5 0 をソケットアウトレット 1 0 に差し込み固定後で締付リング 5 5 をアウトレット体 1 5 に締め付けると、ソケットアウトレット 1 0 とプラグ 5 0 とを強固に接続固定し、またその間隙を閉塞したものと成って外部からの浸水等を阻止し、漏電その他の事故を未然に防止できる。

【 0 0 3 8 】

更には固定リング 7 5 に複数の固着孔 7 6 を開穿してあるから、プラグ本体 5 1 に設けた取付条 7 4 にネジ止めするに際しその位置を選定すべくプラグ本体 5 1 内で回転位相することで、その特定位置に固定リング 7 5 自体を固着でき、それに伴ない固定リング 7 5 に設けた固定部 7 7 をも回転位相してその位置を特定化するから、この固定部 7 7 位置によってピン固定体 6 2 を特定位置に固定保持できるのである。そればかりでなくピン固定体 6 2 の固定リング 7 5 への固定は、ピン用固定手段 (7 2、7 7) を介して固定するのみであるから、ピン 6 5、6 6 のプラグ本体 5 1 内への固定保持は極めて簡単である。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】本発明の実施の一形態における分解側断面図である。

【 図 2 】同じくソケットアウトレットに対するプラグの差し込み接続時における側断面図である。

【 図 3 】同じくソケットアウトレットにおける接触子側から見た背面図である。

【 図 4 】同じくソケットアウトレットにおける差込ソケット機構の分解斜視図である。

【 図 5 】同じくその (A) はソケットアウトレットの平面図、(B) は使用電圧に対応した接地極位置を基準位置に対して回転位相して変位設定するときの接地極位置の組立指示の一例表示図である。

【 図 6 】同じく使用電圧が例えば 1 0 0 ~ 1 3 0 V となるソケットアウトレットとする場合の差込ソケット機構の組合せ構成を表わし、その (A) は差込口側から見た正面図、その (B) は接触子側から見た背面図である。

【 図 7 】同じく使用電圧が例えば 2 0 0 ~ 2 5 0 V となるソケットアウトレットとする場合の差込ソケット機構の組合せ構成を表わし、その (A) は差込口側から見た正面図、その (B) は接触子側から見た背面図である。

【 図 8 】同じくプラグにおける分解斜視図である。

【 図 9 】同じく図 1 における矢視線断面図である。

【 図 1 0 】同じくその (A) はプラグのピン側から見た背面図、(B) は使用電圧に対応した接地極位置を基準位置に対して回転位相して変位設定するときの接地極位置の組立指示の一例表示図である。

【 図 1 1 】同じく使用電圧が例えば 1 0 0 ~ 1 3 0 V となるプラグとする場合の差込ピン機構の組合せ構成を表わし、その (A) はピン側から見た背面図、その (B) は電線引入口側から見た正面図である。

【 図 1 2 】同じく使用電圧が例えば 2 0 0 ~ 2 5 0 V となるプラグとする場合の差込ピン機構の組合せ構成を表わし、その (A) はピン側から見た背面図、その (B) は電線引入口側から見た正面図である。

【 符号の説明 】

1 0 ...ソケットアウトレット	1 1 ...アウトレット本体
1 2 ...開口	1 3 ...取付手段
1 4 ...電線引入口	1 5 ...アウトレット体
1 6 ...カバー部	1 7 ...ガスカート
1 8 ...収納筒部	1 9 ...固定フランジ
2 0 ...保護蓋	

10

20

30

40

50

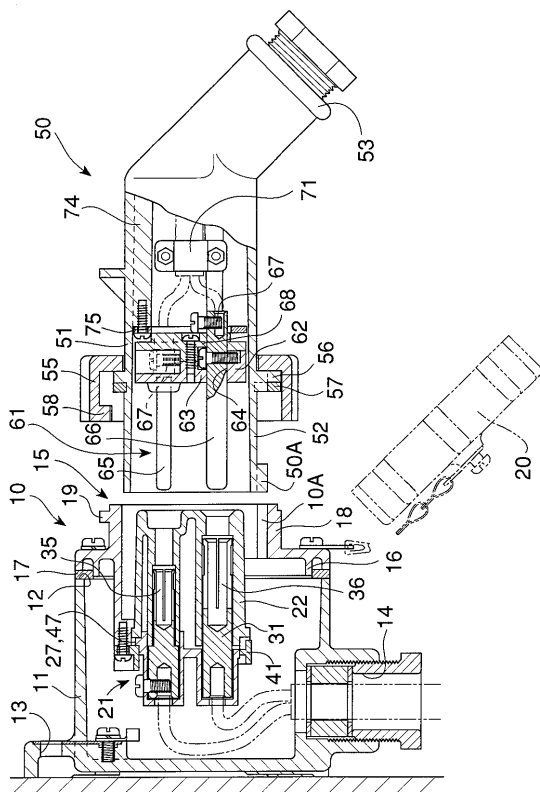
- 2 1 ... 差込ソケット機構
- 2 3 ... 装着フランジ
- 2 5 ... ピン差込孔
- 2 7 ... 位置決め凹所
- 2 9 ... 係合突部
- 3 1 ... 接触子ユニット
- 3 3 ... 電極用の保持筒
- 3 5 ... 電極用の接触子
- 3 7 ... 端子ネジ
- 4 1 ... 固定盤
- 5 0 ... プラグ
- 5 2 ... 開口
- 5 5 ... 締付リング
- 5 7 ... ガスカート
- 6 1 ... 差込ピン機構
- 6 3 ... ピン固定盤
- 6 5 ... 電極用のピン
- 6 7 ... 端子ネジ
- 6 9 ... 電線保持部
- 7 2 ... オネジ
- 7 4 ... 取付条
- 7 6 ... 固着孔

- 2 2 ... 差込体
- 2 4 ... 差込筒部
- 2 6 ... ピン差込孔
- 2 8 ... 嵌め入れ段部
- 3 2 ... 保持ベース
- 3 4 ... 接地極用の保持筒
- 3 6 ... 接地極用の接触子
- 3 9 ... 係合凹所
- 4 7 ... 位置決め突部
- 5 1 ... プラグ本体
- 5 3 ... 電線引入口
- 5 6 ... 係止フランジ
- 5 8 ... ストッパー
- 6 2 ... ピン固定体
- 6 4 ... ピン固定部
- 6 6 ... 接地極用のピン
- 6 8 ... 電線保持盤
- 7 1 ... 挟持片
- 7 3 ... 挿通孔
- 7 5 ... 固定リング
- 7 7 ... 固定部

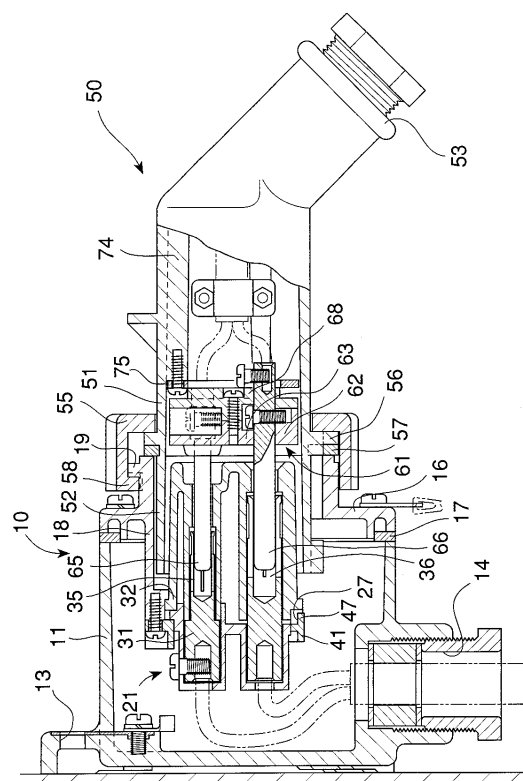
10

20

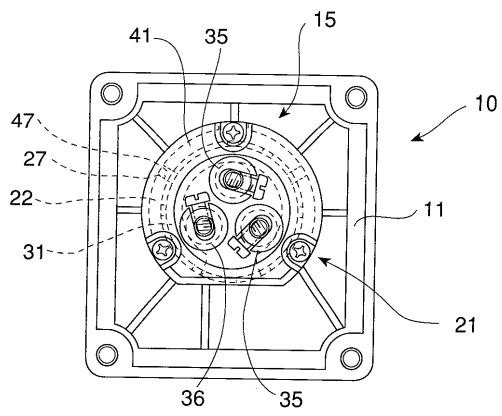
【 図 1 】



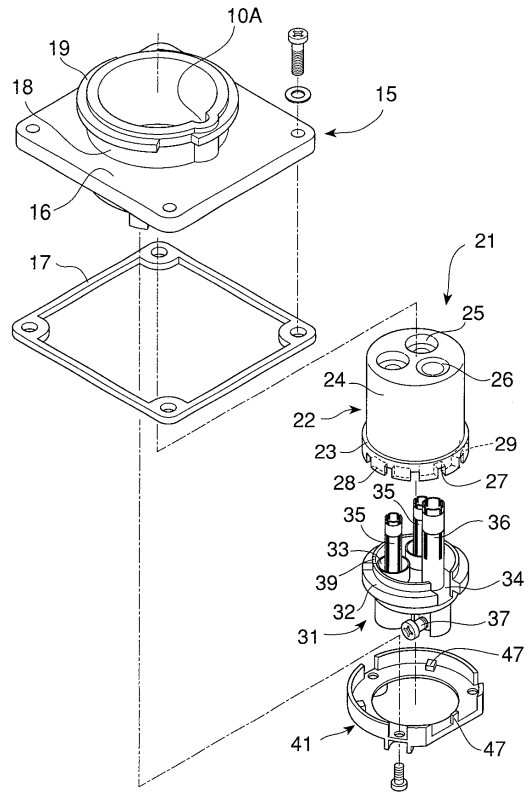
【 図 2 】



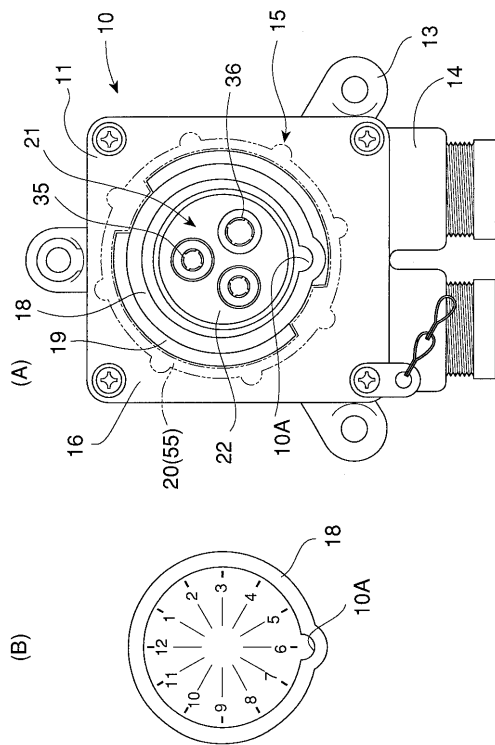
【 図 3 】



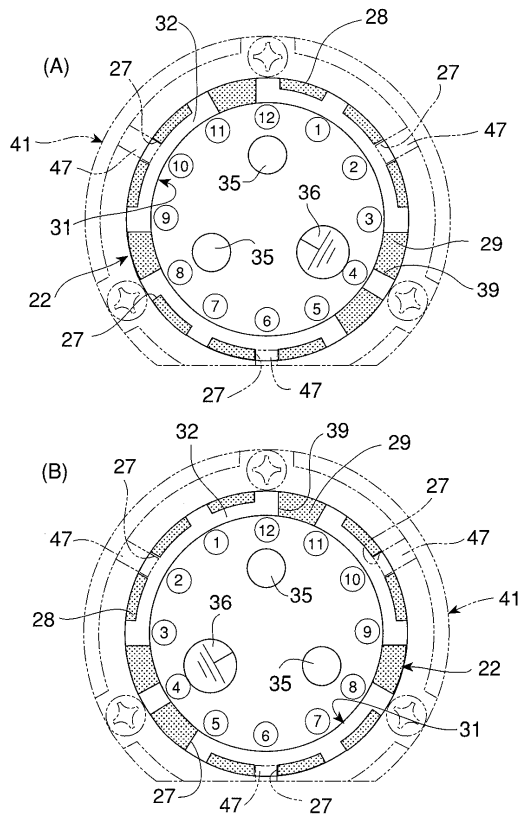
【 図 4 】



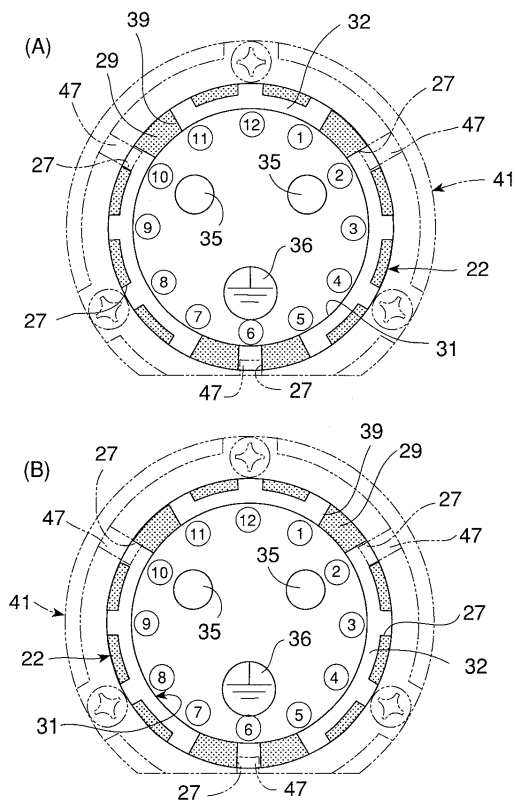
【 図 5 】



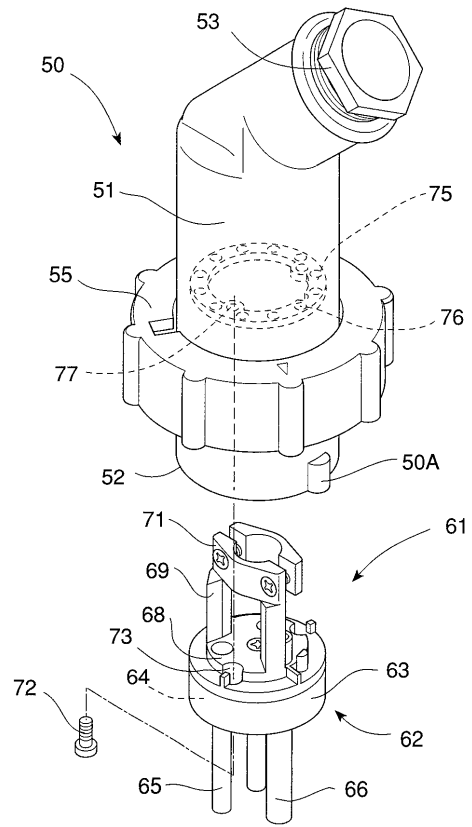
【 図 6 】



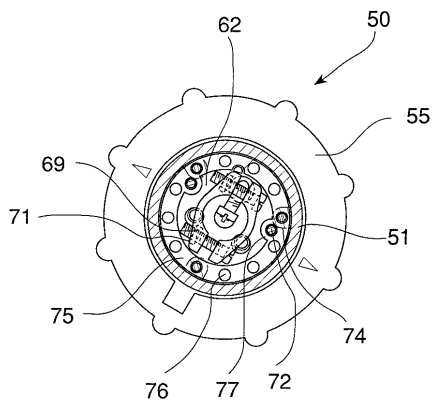
【 図 7 】



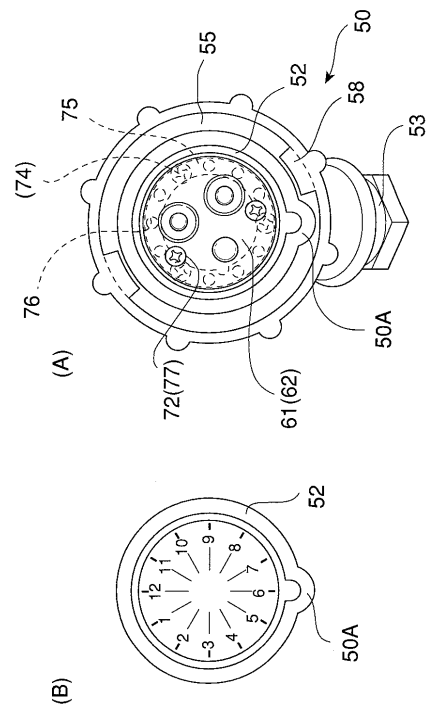
【 図 8 】



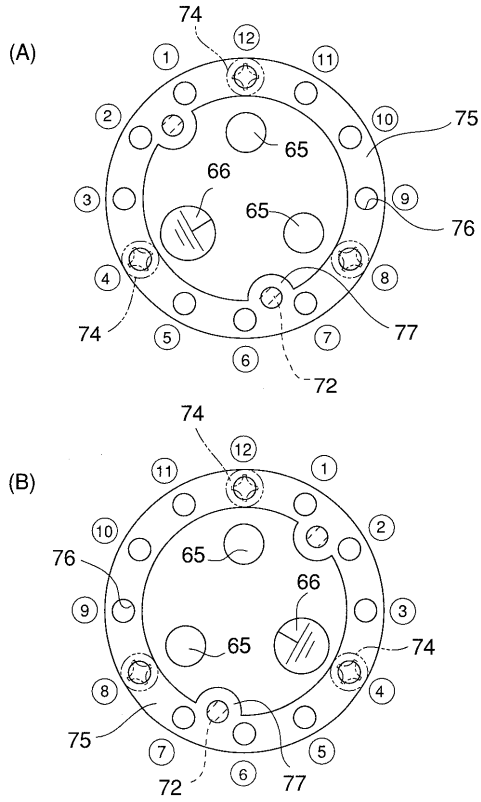
【 図 9 】



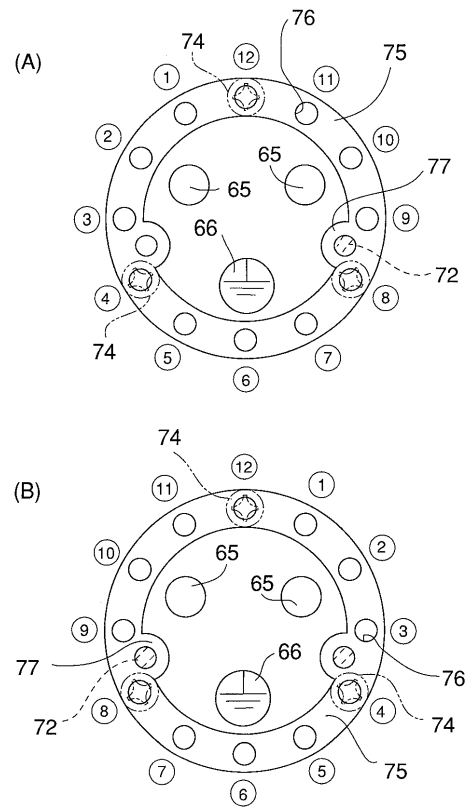
【 図 10 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭57-185180(JP,U)
特表平01-501744(JP,A)
特開平02-142074(JP,A)
特開昭55-130082(JP,A)
実公昭47-042283(JP,Y1)
実開平07-005270(JP,U)
実開平02-024484(JP,U)
実開昭61-123488(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/64
H01R 13/52
H01R 13/639
H01R 13/70